

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-300176

(43)Date of publication of application : 28.10.1994

(51)Int.Cl.

F16L 37/24

(21)Application number : 05-081951

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 08.04.1993

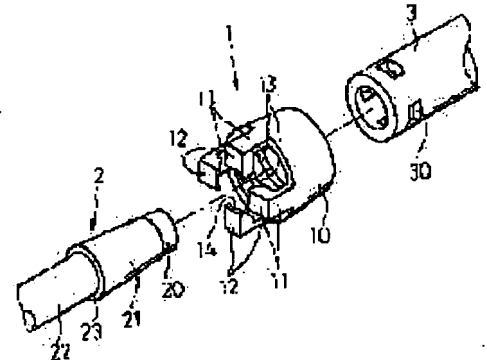
(72)Inventor : TAGA MASAYUKI  
MITSUI KENICHI

## (54) HOSE CONNECTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To perform interconnection of a hose and a pipe member through one action, to simplify the structures of both a cover material and a pipe member, and to reduce a cost by a method wherein a second lock part is formed in the rear of a seal part, and a hose and the pipe member are interconnectable through one action by engagement of the second lock part with a first lock part by means of a reaction force.

CONSTITUTION: A hose 3 is gradually expanded by means of a seal part 21 and brought into pressure contact with a press part 13. When a first lock part 12 is moved over the seal part 21, the shape of the first lock part 12 is restored through the resilient reaction force of a flexible part 11. After the first lock part is inserted in a through-hole 30, it is protruded toward the inner peripheral side of the hose 3 and engaged with a second lock part 23. Further, since a distance between a press part 13 and a seal part 21 is gradually decreased with the progress of insertion, the hose 3 is firmly nipped between the press part 13 and the seal part 21 and brought into pressure contact with the seal part 21 to provide high sealing ability. Meanwhile, by means of the component force of a reaction force from the hose 3, a force by which push back is effected is exerted on a pipe member 2. Thus, by means of the force, the second lock part 23 is brought into pressure contact with the first lock part 12 and the two lock parts 12 and 23 are engaged with each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3319018

[Date of registration]

21.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-300176

(43)公開日 平成 6 年(1994)10月28日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

F 1 6 L 37/24

識別記号

庁内整理番号

8508-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-81951

(22)出願日 平成 5 年(1993) 4 月 8 日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地

(72)発明者 多賀 正幸

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 三井 研一

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地 豊田合成株式会社内

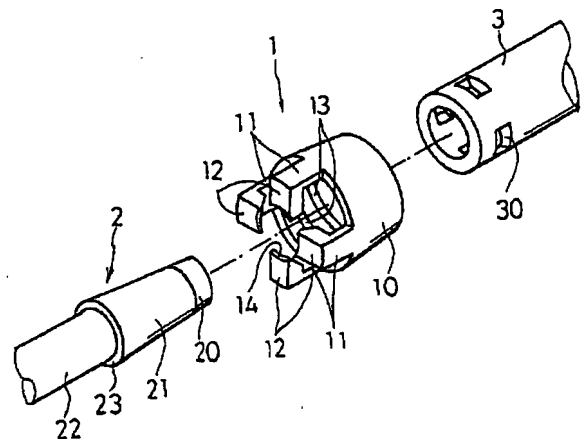
(74)代理人 弁理士 大川 宏

(54)【発明の名称】 ホースコネクタ

(57)【要約】

【目的】安価であって、ワンタッチで結合できる構造とする。

【構成】軸方向に延びる複数の撓み部11を先端もち、撓み部先端から突出しホースに外嵌されたときにホースの側壁に設けられた貫通孔30を貫通して突出する第1係止部12と、胴部に設けられ後端に向かうにつれて小径となってホースに圧接されるリング状の押圧部13と、をもつカバー部材1と、カバー部材が外嵌されたホース3内に挿入され、押圧部に対向し押圧部とともにホースの側壁を挟持したときにホースから挿入方向と逆方向の反力を受けるシール部21と、シール部より後方に形成され前記反力により第1係止部12と係合する第2係止部23と、をもつパイプ部材2と、からなることを特徴とするホースコネクタ。パイプ部材を挿入するにつれてホースは圧縮され、その反力によりシール性と抜け防止を両立できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホースに外嵌される筒状の胴部と、該胴部先端で円周方向に間隔を隔てて設けられ軸方向に延びる複数の撓み部と、該撓み部先端から径方向内方に向かって突出し前記ホースの側壁に設けられた貫通孔を貫通して前記ホースの中心孔内に突出する第1係止部と、該胴部の後端側に設けられ後端に向かうにつれて小径となって前記ホースに圧接されるリング状の押圧部と、をもつカバー部材と、  
前記カバー部材が外嵌された前記ホース内に挿入され、前記押圧部に対向し該押圧部とともに前記ホースの側壁を挾持したときに該ホースから挿入方向と逆方向の反力を受けるシール部と、該シール部より後方に形成され該反力により前記第1係止部と係合する第2係止部と、をもつパイプ部材と、からなることを特徴とするホースコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ワンタッチで結合できる安価なホースコネクタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば自動車に用いられているホースは、分岐パイプなどのパイプに挿着された後、外周表面からクリップやクランプなどで締結されて結合されているのが一般的である。しかしクリップやクランプを用いることは部品数や工数が多大であることから、ホース内部に正圧が作用せず締結力がほとんど不要の部位などには、コストダウンを目的としてクリップやクランプを用いない結合構造の利用が検討されている。またホースをパイプに挿入する際の挿入作業性を向上させるために、クイックコネクタなどの利用も検討されている。

## 【0003】

【考案が解決しようとする課題】 ところがクリップやクランプを廃止すると、その分ホースがパイプから抜け易くなる。また従来用いられているクイックコネクタは、構造が複雑なため高価でありコストダウンの目的に反することとなる。本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、安価であってワンタッチで結合できる構造とすることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明のホースコネクタは、ホースに外嵌される筒状の胴部と、胴部先端で円周方向に間隔を隔てて設けられ軸方向に延びる複数の撓み部と、撓み部先端から径方向内方に向かって突出しホースの側壁に設けられた貫通孔を貫通してホースの中心孔内に突出する第1係止部と、胴部の後端側に設けられ後端に向かうにつれて小径となってホースに圧接されるリング状の押圧部と、をもつカバー部材と、カバー部材が外嵌されたホース内に挿入され、押圧部に対向し押圧部とともにホースの側壁を挾持したと

きにホースから挿入方向と逆方向の反力を受けるシール部と、シール部より後方に形成され前記反力により第1係止部と係合する第2係止部と、をもつパイプ部材と、からなることを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 本発明のホースコネクタでは、まずカバー部材がホース先端に外嵌される。ここでホース先端部には、第1係止部に対応する位置の側壁に貫通孔が設けられ、カバー部材は押圧部がホースの後方側に位置し、第1係止部が貫通孔内に嵌合してホース中心孔内に突出した状態となっている。

【0006】 そしてこのカバー部材が外嵌されたホースに、パイプ部材を接続するわけであるが、パイプ部材をある程度挿入すると第2係止部が第1係止部と当接することとなる。しかし第1係止部は撓み部先端に形成されているため、第1係止部はパイプ部材の挿入により径方向外方へ撓み、第2係止部は第1係止部を乗り越えて挿入される。

【0007】 このときパイプ部材のシール部は押圧部に対向し、挿入の力によりホース側壁を押圧部に向かって押圧する。したがって押圧部からの反力及びホースからの弾性反力によりシール部外周表面とホース内周表面は圧接され、シール性が確保される。ここで押圧部は後端に向かうにつれて小径となっているため、押圧部からの反力の少なくとも分力は挿入方向と逆方向に向かい、パイプ部材の挿入につれてホースの圧縮量が增大するためホースからパイプ部材に作用する弾性反力は徐々に増大する。したがって挿入時には徐々に増大するその反力と撓み部からの押圧力が加わり、第2係止部が第1係止部を乗り越えた時点で撓み部からの押圧力が急に低下するので、挿入完了時点が明瞭に判り挿入フィーリングに優れている。そして押圧部及びホースからの反力により、パイプ部材の挿入方向の移動が規制される。

【0008】 またホースからの弾性反力により、第2係止部は第1係止部に押圧されて係合する。これによりパイプ部材のホースから抜ける方向の移動が規制される。すなわち本発明のホースコネクタは、ワンタッチで容易に固定することができる。なお、パイプ部材をホースから抜く場合は、筒状の治具をホース先端側からパイプ部材の外表面に沿うように挿入する。すると治具先端が第1係止部に当接し、さらに挿入することにより撓み部が変形して第1係止部が拡張される。これにより第1係止部と第2係止部との係合が解除され、パイプ部材をホースから抜くことができる。

## 【0009】

【実施例】 以下、実施例により具体的に説明する。図1に本発明の一実施例のホースコネクタの構成説明図を、図2にそのホースコネクタを用いてホース3を結合した状態の断面図を示す。このホースコネクタは、カバー部材1と、パイプ部材2とから構成されている。

10

20

30

40

50

【0010】カバー部材1は略筒状の胴部10と、胴部10先端から突出して軸方向に延びる4個の撓み部11と、それぞれの撓み部11先端から径方向内方に向かって曲折する第1係止部12と、胴部10の内周表面に形成された2本のリング状の押圧部13とから構成されている。胴部10は、撓み部11をもつ端部から反対側の端部に向かうにつれて内径及び外径とも徐々に小さくなるように構成されている。また撓み部11は胴部10より薄肉とされ、径方向に弾性変形可能に構成されている。そして第1係止部12の先端には、それぞれ面取り部14が形成されている。以下、カバー部材1の第1係止部12側を先端といい、先端と反対側の端部を後端という。

【0011】パイプ部材2は、ホース3の内径より僅かに大きな外径をもつ先端部20と、先端部20から徐々に外径が大きく構成された略円錐台側表面状のテーパ面をもつシール部21と、シール部21の端部から延び先端部20より小さな外径をもつパイプ本体22と、から構成されている。シール部21からパイプ本体22に連続する外周表面には、パイプ部材2の軸方向に対して垂直な表面からなるリング状の第2係止部23が形成されている。

【0012】また、このホースコネクタが適用されるホース3は補強糸が編組された補強ホースであり、カバー部材1が外嵌される先端には第1係止部12の数及び位置に対応する4つの貫通孔30が形成されている。上記のように構成された本実施例のホースコネクタでは、先ずカバー部材1の後端側からホース3が挿入され、それぞれの貫通孔30に第1係止部12の先端をホース3外周側から挿入して、ホース3にカバー部材1を外嵌する。

【0013】次にパイプ部材2を、ホース3に保持されたカバー部材1の先端側から挿入する。このとき先端部20が先ず第1係止部12に当接するが、面取り部14により挿入方向と垂直方向の分力が作用するため撓み部11が外周方向へ撓み、第1係止部12はシール部21と当接して徐々に拡張されながらホース3の中心孔に挿入される。

【0014】一方、ホース3はシール部21により徐々に拡張され、押圧部13に圧接される。そして第1係止部12がシール部21を乗り越えると、第1係止部12は撓み部11の弾性反力により形状が復元し、貫通孔3

0内に挿入された後ホース3内周側に突出して第2係止部23と係合する。このとき第1係止部12がホース3の貫通孔30に係合しているため、カバー部材1とホース3との軸方向及び周方向の相対移動が規制されている。また、挿入に伴って押圧部13とシール部21の間隔は徐々に狭くなるため、ホース3は押圧部13とシール部21とで強固に挟持されシール部21に圧接されるので高いシール性が得られる。一方、ホース3からの反力の分力によりパイプ部材2には押し戻される方向の力が作用する。したがってこの力により第2係止部23は第1係止部12に圧接され、第1係止部12と第2係止部23が確実に係合するため、パイプ部材2のホース3内での移動が規制されている。

【0015】すなわち本実施例のホースコネクタによれば、カバー部材1が外嵌されたホース3にパイプ部材2を一方方向に挿入するだけでワンタッチで結合することができる。なお、本実施例のホースコネクタを外す場合には、パイプ本体22側から筒状の治具を挿入する。すると面取り部14により、第1係止部12は先端がホース3内周表面の位置となるまで拡張する。その状態でホース3をカバー部材1とともにパイプ部材2から引き抜くことで容易に外すことができる。

#### 【0016】

【発明の効果】すなわち本発明のホースコネクタによれば、ホースとパイプ部材とをワンタッチで接続できるとともに、カバー部材及びパイプ部材ともに単純な構造であるため、材料コスト及び製造コストは極めて安価となる。

#### 【図面の簡単な説明】

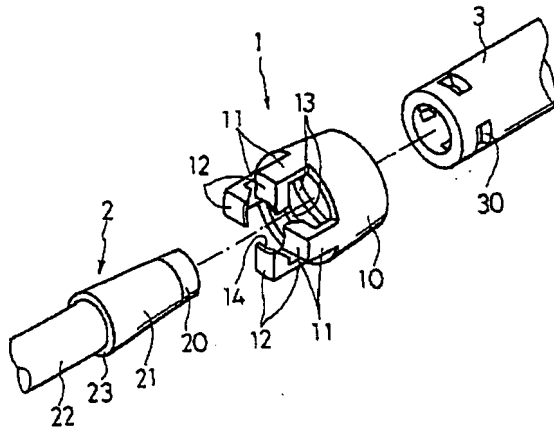
【図1】本発明の一実施例のホースコネクタの構成を説明する斜視図である。

【図2】本発明の一実施例のホースコネクタを結合した状態を示す断面図である。

#### 【符号の説明】

1 : カバー部材	2 : パイプ部材
3 : ホース	
10 : 胴部	11 : 撓み部
12 : 第1係止部	
13 : 押圧部	21 : シール部
23 : 第2係止部	
30 : 貫通孔	

【図1】



【図2】

